

19 日本国特許庁 (JP)

11 実用新案出願公開

12 公開実用新案公報 (U)

昭58—102191

51 Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

43 公開 昭和58年(1983)7月12日

F 25 D 17 08

7501-3L

A 23 L 3 36

6714-4B

B 65 D 81 24

2119-3E

審査請求 未請求

F 24 F 7 08

6438-3L

(全 頁)

54 冷却装置の換気装置

72 考 案 者 下平良美

名古屋市中村区岩塚町字高道 1
番地三菱重工業株式会社名古屋
機器製作所内

21 実 願 昭56--196788

22 出 願 昭56(1981)12月28日

72 考 案 者 渡部真

名古屋市中村区岩塚町字高道 1
番地三菱重工業株式会社名古屋
機器製作所内

71 出 願 人 三菱重工業株式会社

東京都千代田区丸の内 2 丁目 5
番 1 号

74 代 理 人 弁理士 坂間暁 外 2 名

明 細 書

1. 考 案 の 名 称

冷 却 装 置 の 換 気 装 置

2. 実 用 新 案 登 録 請 求 の 範 囲

冷 却 空 気 通 路 に、 気 流 の 全 圧 を 受 け る よ う 開
口 する 出 口 側 換 気 口 と、 気 流 の 静 圧 を 受 け る よ
う 開 口 する 入 口 側 換 気 口 を 設 け た こ と を 特 徴 と
す る 冷 却 装 置 の 換 気 装 置 。

3. 考 案 の 詳 細 な 説 明

本 考 案 は 新 鮮 空 気 の 導 入 を 必 要 と す る コ ン テ
ナ、 冷 蔵 庫 等 に 用 い る 冷 却 装 置 の 換 気 装 置 に 関
す る も の で あ る 。

第 1 図 は 従 来 の コ ン テ ナ 用 冷 却 装 置 に お け る
換 気 装 置 の 一 例 を 示 す も の で あ る 。 1 は コ ン テ
ナ で あ り、 冷 却 装 置 は、 コ ン デ ン シ ン グ ユ ニ ッ
ト 部 2 及 び エ バ ボ レ ー タ コ イ ル 3、 オ リ フ ィ ス
4、 フ ァ ン モ ー タ 5 等 よ り 成 る エ バ ボ レ ー タ 部
よ り 成 る 。 こ の 冷 却 装 置 に よ り 冷 却 さ れ た 空 気
の 吹 き 出 し 方 向 は、 上 で も 下 で も 自 由 に 選 択 で

(1)

787

実開58-102191

きるが、ここでは上から吹き出される場合について述べる。

ファンモータ 5 により吹き出される空気は吹き出し口 6 を通つてコンテナ 1 の内部に供給される。そしてコンテナ内部を循環した後、吸い込み口 7 を通り、エアダクト 8 を経て冷却装置に戻つて来る。この冷却装置を含めたコンテナ 1 は冷却された空気がいたずらに漏出しないように十分な気密性を持つていることは言うまでもない。ところが、このようなコンテナにより運ばれる品物には、かんきつ類のように、呼吸している物品も含まれる。この場合は、一定量の必要とされる空気を外部の空気と入れ換える必要がある。第 1 図に示したものは、エバポレータコイル 3 に入る前の空気通路と、ファンモータ 5 を出たあとの空気通路に、それぞれ外部とつなげた通路 9 及び 10 を設けている。コンテナ内の圧力分布は、先に述べた空気の流れからも明らかなように、ファンモータ 5 を出たあと



(2)

の部分、すなわち換気用通路10を設けた部分が最も高く、空気の流れにそって順次低下し、エバポレータコイル3に入る前の部分、すなわち換気用通路9を設けた部分はかなり低くなり、エバポレータコイル3とオリフィス4ではさまれた部分が最も低くなることは言うまでもない。

このように従来のもものでは、9と10で示す通路の部分の圧力差を利用して、この圧力差に見合う換気量を得ている。

この場合、ファンモータ5を出たあと吹き出し口6を経て流れ、エバポレータコイル3に至るまでの圧力損失と、換気用通路10を経て外部に出、さらにもう一つの換気用通路9を経て内部へ入る換気のための圧力損失が等しい。そのため、吹き出し口6部分の状況や吸い込み部7の状況、さらには、コンテナ内の荷物の状態によって空気の流れに対する抵抗が異なることになり、それにともなって換気量が変化してしまうという欠点を有する。

(3)

物理士

物理士

本考案は、上記した点に鑑み提案されたもので、その目的とするところは、荷の状態に関係なく、一定の換気量を得ることができる冷却装置の換気装置を提供しようとするものである。

本考案は、冷却空気通路に、気流の全圧を受けるように開口する出口側換気口と、気流の静圧を受けるよう開口する入口側換気口を設けたことを特徴とするもので、上記の如く換気口を設けることにより、空気通路内を流れる気流の動圧に等しくなるような換気量が得られ、通常、この種の装置では、空気の流れの抵抗が多少変化した場合でも、その風量は、さほど変化せず、風量によって決まる空気通路内の気流の流速による動圧を利用しているため、一定の換気量を得ることができる。

以下、本考案を実施例に基づいて説明する。

第 2 図において、11 はコンテナ、12 は空気吸込み口、13 はオリフィス、14 はファンモータ、15 はエアダクト、16 は空気吹出し口、17 は出口側

(4)

特許
出願

換気口、18は入口側換気口を示し、出口側換気口17は、エアダクト15内を流れる気流の全圧を受けるよう開口され、また入口側換気口18は気流の静圧を受けるよう開口されており、それぞれ外部と連通している。

上記構成において、コンテナ11内を、循環した空気は、吸込み口12より冷却装置にとり入れられる。この空気は、オリフィス13を境としてファンモータ14により加圧された上、エアダクト15内を流れ吹出し口16よりコンテナ11に供給される。この間に循環空気は冷却器コイルを通過することは言うまでもない。

エアダクト15内を流れる空気の流速はかなり速い。そのため、エアダクト15内に設けた出口側換気口17の入口部と、入口側換気口18の出口部には、この流れの動圧に相当する圧力差が生ずる。

従って、換気口が開けられている場合、出口側換気口17を経て外部に出、さらに入口側換気

口 18 を経てコンテナ内に入って来る流れの抵抗が、このエアダクト 15 内を流れる気流の動圧に等しくなるような換気量が得られる。

ここで、コンテナ用の冷却装置の庫内側空気の循環に用いられるファンモータは、様々な使用条件下において使用されてもあまり風量に変化しない。

すなわち、静圧が少々変化してもあまり風量が変わらない特性を持ったファンモータが使用される。そのため、コンテナ 11 内の荷物の状態や吸込み口 12 や吹出し口 16 付近の状況によって、空気の流れの抵抗が変化した場合でも、その風量はさほど変化しない。

従って、風量によって決まるエアダクト 15 内の流速による動圧を利用した上記のような換気装置にあっては、換気量がコンテナ 11 内の状況に影響されることは少なく、従来のもののようになり、コンテナ内の状況により換気量に変化してしまうような欠点を除去できる。

(8)

特
許
公
報特
許
公
報

792 - /

また、従来のものの場合、コンテナ内の状況により、空気の流れに対する抵抗が増加した場合、その換気量も増加するため、はなはだしい場合は換気された空気を冷却するのに多大の熱量を必要とし冷却能力が不足となってしまうこともあり得るが、本実施例の場合は、コンテナ内が空の場合が空気の流れに対する抵抗が最も少なく、従って風量が最大となるので、換気量も最大となる。よって、換気された空気を冷却するために必要な熱量は、コンテナ内が空の状態で設定した値を上回ることはなく、冷却能力不足となる恐れもない。

なお、上記実施例においては、換気口に対しファンモータを上流側に設けた例を示したが、これは逆に換気口が上流側にあってもよい。

また、空気の流れは、上下いずれであってもよく、第2図において空気の流れを上から下とした場合は、18が出口側換気口となり、17が入口側換気口となる。

さらに、第 2 図においては、出口側換気口と入口側換気口が、共にエルボの形をしている場合を示したが、エアダクト 15 内の流れによっては、入口側換気口はエルボ部がなくてもよい。

これは、入口側換気口のエアダクトに面する部分、すなわち出口においてファンのせん回流等の影響がない場合、この部分の圧力は流れの静圧に相当する圧力になることによる。

さらにまた、出口側換気口については、必ずしもエアダクト部に設ける必要はなく、風だめ等、エアダクト 15 部の静圧と一定の圧力差を有する部分であればどこにどのような形で設けてもよい。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図は従来のもので一例を示す構成図、第 2 図は本考案の一実施例を示す構成図である。

11：コンテナ，12：吸込み口，13：オリフィス，
14：ファンモータ，15：エアダクト，16：吹出し口，17：出口側換気口，18：入口側換気口。

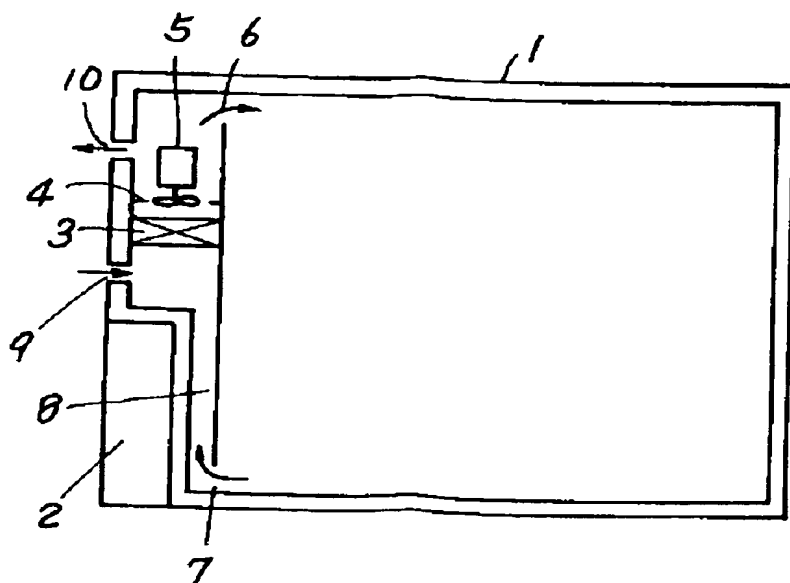
特
許
公
報

特
許
公
報

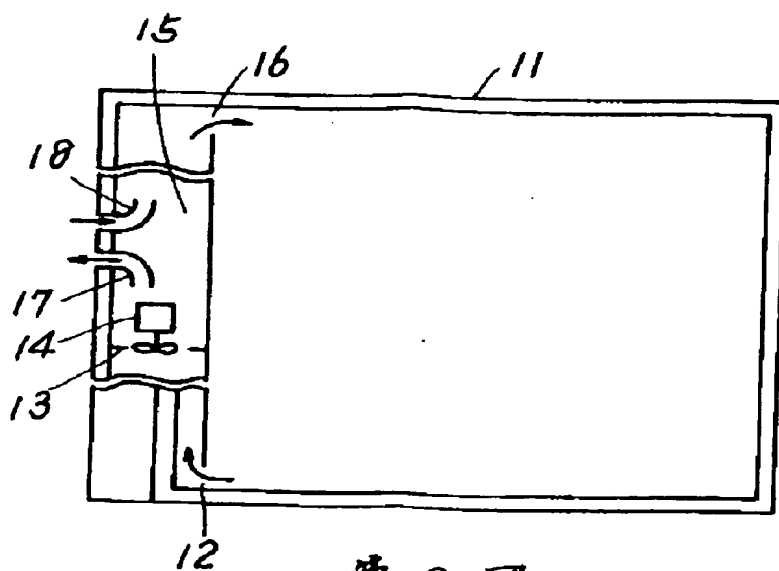
(8)

代理人 坂 間 793

特
許
公
報



第 1 図



第 2 図

794

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.